

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP02000112579A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000112579 A
TITLE: ELECTRONIC EQUIPMENT
PUBN-DATE: April 21, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SATO, MASAHIKO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NEC YONEZAWA LTD	N/A

APPL-NO: JP10277310

APPL-DATE: September 30, 1998

INT-CL (IPC): G06F001/26, G06F001/32

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic equipment reducing the consumption of a power at an AC adaptor during nonuse of the electric equipment while the AD adaptor is connected.

SOLUTION: An electric equipment includes an AC adaptor 20 attachable to and detachable from an equipment main body 10 and having an AC/DC converter 21. The equipment main body 10 is provided with plural electronic circuits, a battery 15, and a power source controller 12 for controlling the supply of a power from the AC adaptor 20 to the plural electronic circuits in response to a stop instruction from the outside part, switching the

source of the supply of a
power to itself from the AD adaptor 20 to the battery 15,
transmitting a
control signal through a signal line 35 to the converter 21
and stopping the
operation of the converter 21.

COPYRIGHT: (C) 2000, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-112579
(P2000-112579A)

(43) 公開日 平成12年4月21日 (2000.4.21)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームト (参考)

G 0 6 F 1/26
1/32

G 0 6 F 1/00

3 3 5 C 5 B 0 1 1
3 3 2 B

審査請求 有 請求項の数11 OL (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-277310

(22) 出願日 平成10年9月30日 (1998.9.30)

(71) 出願人 000240617

米沢日本電気株式会社
山形県米沢市下花沢2丁目6番80号

(72) 発明者 佐藤 政彦

山形県米沢市下花沢2丁目6番80号
米沢日本電気株式会社内

(74) 代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

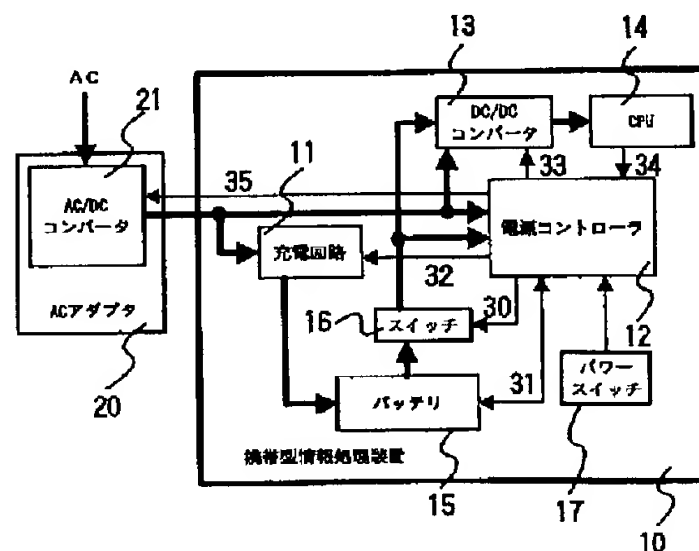
Fターム (参考) 5B011 DA02 EA04 JB10 LL11

(54) 【発明の名称】 電子機器

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、ACアダプタを接続したままでも、電子機器未使用時に、ACアダプタでの電力の浪費をなくすることができる電子機器を提供する。

【解決手段】 本発明の電子機器は、機器本体10に着脱可能でありAC/DCコンバータ21を有するACアダプタ20を含み、機器本体10は、複数の電子回路と、バッテリー15と、ACアダプタ20から複数の電子回路への電力の供給を制御し、外部からの停止指示にตอบสนองして、自身への電力の供給源をACアダプタ20から前記バッテリー15に切り替えたあと、コンバータ21に信号線35を介して制御信号を送り、コンバータ21の動作を停止させる電源コントローラ12とを備えたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子機器本体と該電子機器に着脱可能で該本体に商用電源から電力を供給する電源アダプタとを含む電子機器において、

前記電源アダプタは、

前記商用電源からの電力を前記本体に供給するための供給回路を備え；前記本体は、

複数の電子回路と、

バッテリーと、

前記電源アダプタから前記複数の電子回路への電力の供給を制御し、外部からの停止指示にตอบสนองして、自身への電力の供給源を前記電源アダプタから前記バッテリーに切り替えたあと、前記電源アダプタの前記供給回路に第1の制御信号を送り、前記供給回路の動作を停止させる制御回路と、を備えたことを特徴とする電子機器。

【請求項2】 前記制御回路は、前記バッテリーの状態を監視し、前記バッテリーの充電が必要であると判断した場合に前記供給回路が動作していないときには、前記供給回路に、第2の制御信号を送り、前記供給回路を動作させたあと、前記供給回路からの電力により前記バッテリーを充電させることを特徴とする請求項1記載の電子機器。

【請求項3】 前記制御回路は、前記バッテリーの充電完了後、前記供給回路に前記第1の制御信号を送ることを特徴とする請求項2記載の電子機器。

【請求項4】 前記制御回路は、前記停止指示にตอบสนองして、前記複数の電子回路の一部への電源の供給源を前記電源アダプタから前記バッテリーに切り替えたあと、前記供給回路に前記第1の制御信号を送ることを特徴とする請求項1乃至3記載の電子機器。

【請求項5】 前記停止指示は、ソフトウェアまたは物理的なスイッチ手段により与えられることを特徴とする請求項1乃至4記載の電子機器。

【請求項6】 電子機器本体と該電子機器に着脱可能で該本体に商用電源から電力を供給する電源アダプタとを含む電子機器において、

前記電源アダプタは、

前記商用電源からの電力を前記本体に供給するためのAC/DCコンバータを備え；前記本体は、

バッテリーと、

中央処理装置と、

前記バッテリーまたは前記電源アダプタからの電力を前記中央処理装置に供給するDC/DCコンバータと、

前記DC/DCコンバータと前記バッテリーとの間に設けられた第1のスイッチ回路と、

前記電源アダプタから前記電源コントローラおよび前記DC/DCコンバータへの電力の供給を制御し、外部からの停止指示にตอบสนองして、前記DC/DCコンバータに第1の制御信号を送り、前記DC/DCコンバータの動作を停止させ、前記第1のスイッチ回路に第2の制御信

号を送り、前記第1のスイッチ手回路を導通状態とし、自身への電力の供給源を前記電源アダプタから前記バッテリーに切り替えたあと、前記電源アダプタの前記AC/DCコンバータに第3の制御信号を送り、前記AC/DCコンバータの動作を停止させる電源コントローラとを備えたことを特徴とする電子機器。

【請求項7】 前記本体は、さらに、充電回路を備え、前記電源コントローラは、前記バッテリーの状態を監視し、前記バッテリーの充電が必要であると判断した場合には、前記AC/DCコンバータが動作していないときには、前記AC/DCコンバータに、第4の制御信号を送り、前記AC/DCコンバータを動作させたあと、前記充電回路に第5の制御信号を送り、前記充電回路は、前記AC/DCコンバータからの電力により前記バッテリーを充電させることを特徴とする請求項6記載の電子機器。

【請求項8】 前記電源コントローラは、前記バッテリーの充電完了後、前記AC/DCコンバータに前記第3の制御信号を送ることを特徴とする請求項7記載の電子機器。

【請求項9】 前記本体は、さらに、複数の電子回路を備え、

前記電源コントローラは、前記停止指示にตอบสนองして、前記複数の電子回路の一部への電源の供給を停止する停止手段と、

前記複数の電子回路のうちの前記停止手段により電源の供給を停止された前記複数の電子回路の一部以外の電子回路への電源の供給源を前記電源アダプタから前記バッテリーに切り替えたあと、前記AC/DCコンバータに前記第3の制御信号を送ることを特徴とする請求項6乃至8記載の電子機器。

【請求項10】 前記停止指示は、ソフトウェア手段により前記中央処理装置に与えられ、前記中央処理装置は、前記電源コントローラに、前記停止指示が与えられたこと示す第6の制御信号を送ることを特徴とする請求項6乃至9記載の電子機器。

【請求項11】 前記停止指示は、前記電源コントローラに接続された物理的なスイッチ手段により与えられることを特徴とする請求項6乃至9記載の電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ACアダプタを接続可能でバッテリーを内蔵する電子機器において、ACアダプタで消費される無駄な電力をなくすことのできる電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の携帯型情報処理装置等の電子機器は、通常、中央処理装置(CPU)、液晶ディスプレイ(LCD)等の表示部、ディスク駆動部、半導体メモリ部、電源コントロール部およびバッテリー等から構成されている。このような携帯型の電子機器への電力の供給

は、一般に、ACアダプタを介して商用電源からなされるか、または、内蔵のバッテリーからなされている。電子機器に接続されたACアダプタから電力が供給されている状態では、当然のことながら、バッテリーからは電子機器に電力は供給されない。一方、電源アダプタが取り外されると、今度は、バッテリーから電子機器に電力が供給されることになる。

【0003】このような電子機器においては、電子機器を使用していない場合であっても電源コントロール部や半導体メモリの一部（電子機器を再起動した場合に必要な各種の初期値データを記憶している揮発性の記憶部分）には電力を供給しておく必要がある。この場合、ACアダプタが接続されているときには、ACアダプタから電力が供給されることになるが、ACアダプタ内の電源供給回路には一定の電圧で一定の電力を維持するという特性があるため、電子機器自体での電力消費が少ないときには、余分な電力がACアダプタ内の電源供給回路で熱となって消費されてしまう。

【0004】そこで、このような無駄な電力浪費を防止するためには、電子機器を使用しない場合に、ACアダプタを商用電源のコンセントから抜いたり、電子機器からACアダプタを取り外したりして、内蔵バッテリーからの電力供給に切り替える必要がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、電子機器を使用しない場合に、その都度、ACアダプタを取り外したりコンセントから抜いたりすることはユーザにとって煩雑な操作である。また、このようにして、電子機器に内蔵バッテリーから電力を供給するようにしても、長時間経過すると、バッテリーの電圧が下がり、十分な電力を供給できなくなる可能性もある。

【0006】本発明の目的は、ACアダプタを接続したままでも、電子機器未使用時に、ACアダプタでの電力の浪費をなくすることができる電子機器を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の電子機器は、電子機器本体と該電子機器に着脱可能で該本体に商用電源から電力を供給する電源アダプタとを含む電子機器において、前記電源アダプタは、前記商用電源からの電力を前記本体に供給するための供給回路を備え；前記本体は、複数の電子回路と、バッテリーと、前記電源アダプタから前記複数の電子回路への電力の供給を制御し、外部からの停止指示に応答して、自身への電力の供給源を前記電源アダプタから前記バッテリーに切り替えたあと、前記電源アダプタの前記供給回路に第1の制御信号を送り、前記供給回路の動作を停止させる制御回路とを備えたことを特徴とする。

【0008】本発明の第2の電子機器は、上記の第1の電子機器において、前記制御回路は、前記バッテリーの状

態を監視し、前記バッテリーの充電が必要であると判断した場合に前記供給回路が動作していないときには、前記供給回路に、第2の制御信号を送り、前記供給回路を動作させたあと、前記供給回路からの電力により前記バッテリーを充電させることを特徴とする。

【0009】本発明の第3の電子機器は、上記の第2の電子機器において、前記制御回路は、前記バッテリーの充電完了後、前記供給回路に前記第1の制御信号を送ることを特徴とする。

10 【0010】本発明の第4の電子機器は、上記の第1ないし第3の電子機器において、前記制御回路は、前記停止指示に応答して、前記複数の電子回路の一部への電源の供給源を前記電源アダプタから前記バッテリーに切り替えたあと、前記供給回路に前記第1の制御信号を送ることを特徴とする。

【0011】本発明の第5の電子機器は、上記の第1ないし第4の電子機器において、前記停止指示は、ソフトウェアまたは物理的なスイッチ手段により与えられることを特徴とする。

20 【0012】本発明の第6の電子機器は、電子機器本体と該電子機器に着脱可能で該本体に商用電源から電力を供給する電源アダプタとを含む電子機器において、前記電源アダプタは、前記商用電源からの電力を前記本体に供給するためのAC/DCコンバータを備え；前記本体は、バッテリーと、中央処理装置と、前記バッテリーまたは前記電源アダプタからの電力を前記中央処理装置に供給するDC/DCコンバータと、前記DC/DCコンバータと前記バッテリーとの間に設けられた第1のスイッチ回路と、前記電源アダプタから前記電源コントロールおよび前記DC/DCコンバータへの電力の供給を制御し、外部からの停止指示に応答して、前記DC/DCコンバータに第1の制御信号を送り、前記DC/DCコンバータの動作を停止させ、前記第1のスイッチ回路に第2の制御信号を送り、前記第1のスイッチ回路を導通状態とし、自身への電力の供給源を前記電源アダプタから前記バッテリーに切り替えたあと、前記電源アダプタの前記AC/DCコンバータに第3の制御信号を送り、前記AC/DCコンバータの動作を停止させる電源コントローラとを備えたことを特徴とする。

40 【0013】本発明の第7の電子機器は、上記の第6の電子機器において、前記本体は、さらに、充電回路を備え、前記電源コントロールは、前記バッテリーの状態を監視し、前記バッテリーの充電が必要であると判断した場合には、前記AC/DCコンバータが動作していないときには、前記AC/DCコンバータに、第4の制御信号を送り、前記AC/DCコンバータを動作させたあと、前記充電回路に第5の制御信号を送り、前記充電回路は、前記AC/DCコンバータからの電力により前記バッテリーを充電させることを特徴とする。

50 【0014】本発明の第8の電子機器は、上記の第7の

電子機器において、前記電源コントローラは、前記バッテリーの充電完了後、前記AC/DCコンバータに前記第3の制御信号を送ることを特徴とする。

【0015】本発明の第9の電子機器は、上記の第6ないし第8の電子機器において、前記本体は、さらに、複数の電子回路を備え、前記電源コントローラは、前記停止指示に応答して、前記複数の電子回路の一部への電源の供給を停止する停止手段と、前記複数の電子回路のうちの前記停止手段により電源の供給を停止された前記複数の電子回路の一部以外の電子回路への電源の供給源を前記電源アダプタから前記バッテリーに切り替えたあと、前記AC/DCコンバータに前記第3の制御信号を送ることを特徴とする。

【0016】本発明の第10の電子機器は、上記の第6ないし第9の電子機器において、前記停止指示は、ソフトウェア手段により前記中央処理装置に与えられ、前記中央処理装置は、前記電源コントローラに、前記停止指示が与えられたこと示す第6の制御信号を送ることを特徴とする。

【0017】本発明の第11の電子機器は、上記の第6ないし第9の電子機器において、前記停止指示は、前記電源コントローラに接続された物理的なスイッチ手段により与えられることを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0019】図1は本発明の実施の形態のブロック図である。

【0020】図1を参照すると、本発明の実施の形態は、携帯型情報処理装置10と、商用電源（図示せず）に接続されたACアダプタ20とから構成される。

【0021】携帯型情報処理装置10は、充電回路11と、電源コントローラ12と、DC/DCコンバータ13と、CPU14と、バッテリー15と、スイッチ16と、機械式パワースイッチ17とを備える。なお、携帯型情報処理装置10は、他に、半導体メモリ等の各種の回路を含むが、簡単のため、それらは図1では省略してある。

【0022】電源コントローラ12は、携帯型情報処理装置10内のこれらの各種の回路への電力の供給を制御する。

【0023】ACアダプタ20は、商用電源より供給されるAC（交流）電圧をDC（直流）電圧に変換するAC/DCコンバータ21を備え、携帯型情報処理装置10にDC電圧（電力）を供給する。AC/DCコンバータ21は、電源コントローラ12から信号線35を介して送られてくるAC/DCコンバータ制御信号によりその動作/非動作（以下、オン/オフという。）を制御される。AC/DCコンバータ21がオン状態の場合には、電力が携帯型情報処理装置10に供給され、オフ状

態の場合には電力の供給は行われない。

【0024】バッテリー15は、スイッチ16がオン状態の場合には、DC/DCコンバータ13および電源コントローラ12等に電力を供給し、スイッチ16がオフ状態の場合には、携帯型情報処理装置10内のいずれの回路へも電力を供給しない。このスイッチ16のオン/オフは、電源コントローラ12から信号線30を介して与えられるスイッチ制御信号により制御される。また、バッテリー15の状態、例えばバッテリー15の出力電圧は、信号線31を介して電源コントローラ12により監視される。なお、バッテリー15の状態は、電源コントローラ12が動作している限り、常時、監視される。

【0025】携帯型情報処理装置10がACアダプタ20に接続されている場合において、電源コントローラ12が、バッテリー15の状態の監視の結果、バッテリー15の充電が必要であると判断した場合（例えば、バッテリー15の出力電圧が予め定められた値まで低下したことを検出した場合）には、電源コントローラ12は、充電回路11に充電を必要とすることを示す充電信号を信号線32を介して送信し、この充電信号を受信した充電回路11は、ACアダプタ20からの電力をバッテリー15に供給し、バッテリー15を充電する。

【0026】パワースイッチ17は、携帯型情報処理装置10の起動用スイッチである。

【0027】CPU14は、電源コントローラ12から信号線33を介して与えられるDC/DCコンバータ制御信号によりそのオン/オフを制御されるDC/DCコンバータ13を介してACアダプタ20またはバッテリー15から電力を供給される。また、CPU14は、携帯型情報処理装置10を非動作状態にする指示をソフトウェアから受けた場合には、信号線34を介して停止信号を電源コントローラ12に送信する。

【0028】この停止信号を受信した電源コントローラ12は、DC/DCコンバータ13にDC/DCコンバータ13をオフ状態するためのDC/DCコンバータ制御信号を信号線33を介して送る。

【0029】また、CPU14から停止信号を受信した場合において、携帯型情報処理装置がACアダプタ20から電力を供給されているときには、電源コントローラ12は、AC/DCコンバータ21をオフ状態にするためのAC/DCコンバータ制御信号をAC/DCコンバータ21に信号線35を介して送信するとともに、スイッチ16をオンにするためのスイッチ制御信号を信号線30を介してスイッチ16に送信する。

【0030】次に、本発明の実施の形態のより詳しい動作を図2を参照して説明する。

【0031】まず、ユーザが、携帯型情報処理装置10を起動させるためにパワースイッチ17を投入する（ステップS1）。なお、タイマー等により自動的に起動させる場合にも以下の動作は同様である。

【0032】こうしてパワースイッチ17が投入されると、電源コントローラ12は、DC/DCコンバータ13をオン状態にするとともにACアダプタ20が携帯型情報処理装置10に接続されているか否かを検知する（ステップS2）。この検知は、電源コントローラ12が、ACアダプタ20から電源コントローラ12に供給される電流を検出することにより行ってもよいし、信号線35を介して接続確認信号を送り、それに対するACアダプタからの応答を待つことにより行ってもよい。

【0033】ACアダプタ20が携帯型情報処理装置10に接続されていることを検知した場合は、電源コントローラ12は、スイッチ16をオフにするためのスイッチ制御信号を信号線30を介してスイッチ16に送信して、スイッチ16をオフにし、バッテリー15からの電力の供給を全て遮断する（ステップS3）。このとき、携帯型情報処理装置10に必要な電力は全てACアダプタ20から供給される。すなわち、DC/DCコンバータ13は、ACアダプタ20から電力を供給され、CPU14にその電力を供給する。

【0034】このようにして、携帯型情報処理装置10は、ユーザが使用できる状態となる（ステップS4）。

【0035】次に、ユーザが、携帯型情報処理装置10の使用を終え、非動作状態にする場合には、ユーザがソフトウェアを介してCPU14に携帯型情報処理装置10を非動作状態にするための指示を与えるか、パワースイッチ17をオフにする。

【0036】携帯型情報処理装置10を非動作状態にする指示がソフトウェアからCPU14に与えられた場合には、CPU14は停止信号を信号線34を介して電源コントローラ12に送信する（ステップS5）。

【0037】パワースイッチ17のオフを検出するか、または、停止信号を受信した場合、電源コントローラ12は、DC/DCコンバータ13をオフ状態にするためのDC/DCコンバータ制御信号を信号線33を介して送信し、この信号を受信したDC/DCコンバータ13はオフ状態となり、CPU14への電力の供給は停止される（ステップS6）。

【0038】次に、電源コントローラ12はスイッチ16をオンにするためのスイッチ制御信号を信号線30を介してスイッチ16に送信し、この信号を受信したスイッチ16はオンとなる。さらに、電源コントローラ12は、AC/DCコンバータ21をオフ状態にするためのAC/DCコンバータ制御信号を信号線35を介してAC/DCコンバータ21に送信し、この信号を受信したAC/DCコンバータ21はオフ状態となる（ステップS7）。こうして、ACアダプタからの電力供給からバッテリー15による電力供給に切り替わる。

【0039】なお、電源コントローラ12は、常時、バッテリー15の状態を監視しており、バッテリー15の電圧が低下してきた場合には、信号線35を介してAC/D

Cコンバータ制御信号をAC/DCコンバータ21に送り、AC/DCコンバータ21をオン状態にするとともに、信号線32を介して充電信号を充電回路11に送る（ステップS8）。この充電信号を受信した充電回路11はバッテリー15をACアダプタ20からの電力により充電する（ステップS9）。充電終了後は、電源コントローラ12からのAC/DCコンバータ制御信号によりAC/DCコンバータをオフ状態にする（ステップS10）。

【0040】一方、ステップ2において、ACアダプタ20が携帯型情報処理装置10に接続されていないことを検知した場合には、電源コントローラ12は、スイッチ16をオンにするためのスイッチ制御信号を信号線31を介して送信して、スイッチ16をオンにする（ステップS11）。こうして、DC/DCコンバータ13はバッテリー15から電力を供給され、CPU14にその電力を供給する。

【0041】このようにして、ユーザは携帯型情報処理装置10を使用できる状態となる（ステップS12）。

【0042】次に、ユーザが、携帯型情報処理装置10の使用を終え、非動作状態にする場合には、ユーザがソフトウェアを介してCPU14に携帯型情報処理装置10を非動作状態にするための指示を与えるか、または、パワースイッチ17をオフにする。

【0043】携帯型情報処理装置10を非動作状態にする指示がソフトウェアからCPU14に与えられると、CPU14は停止信号を信号線34を介して電源コントローラ12に送信する（ステップS13）。

【0044】パワースイッチ17のオフを検出するか、または、停止信号を受信した場合、電源コントローラ12は、DC/DCコンバータ13をオフ状態にするためのDC/DCコンバータ制御信号を信号線33を介して送信し、この信号を受信したDC/DCコンバータ13はオフ状態となり、CPU14への電力の供給は停止される（ステップS14）。すなわち、携帯型情報処理装置10は非動作状態となる。

【0045】なお、本実施の形態では、携帯型情報処理装置10が非動作状態にある場合に電力が供給されているのは電源コントローラ12のみであるが、携帯型情報処理装置10内の他の必要な回路（メモリ等）にも電力を供給するようにしてもよい。

【0046】

【発明の効果】以上、本発明には、ACアダプタを接続したままでも、電子機器未使用時に、ACアダプタでの電力の浪費をなくすることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態の構成を示すブロック図である。

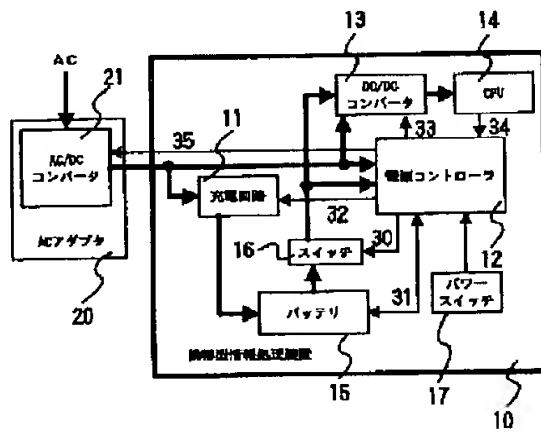
【図2】 本発明の実施の形態の動作を説明するための流れ図である。

【符号の説明】

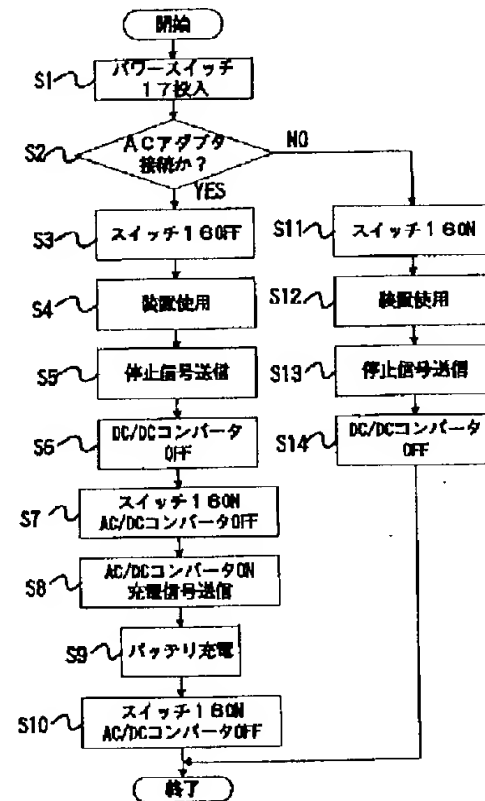
- 10 携帯型情報処理装置
 11 充電回路
 12 電源コントローラ
 13 DC/DCコンバータ
 14 CPU
 15 バッテリ
 16 スイッチ
 17 パワースイッチ

- 20 ACアダプタ
 21 AC/DCコンバータ
 30, 31, 32, 33, 34, 35 信号線

【図1】



【図2】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-112579

(43)Date of publication of application : 21.04.2000

(51)Int.Cl.

G06F 1/26
G06F 1/32

(21)Application number : 10-277310

(71)Applicant : NEC YONEZAWA LTD

(22)Date of filing : 30.09.1998

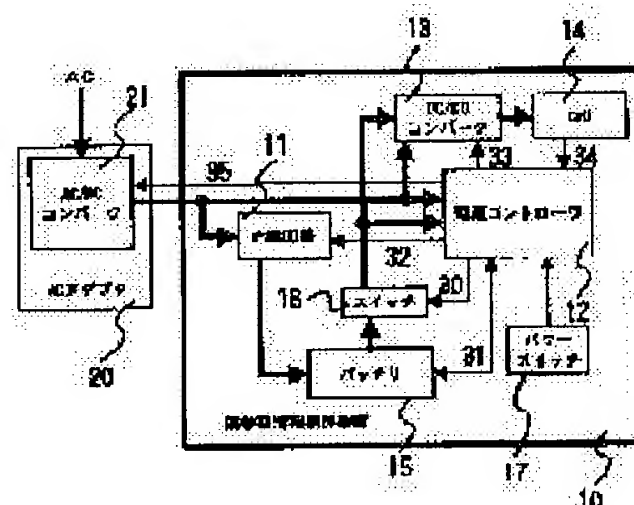
(72)Inventor : SATO MASAHIKO

(54) ELECTRONIC EQUIPMENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic equipment reducing the consumption of a power at an AC adaptor during nonuse of the electric equipment while the AD adaptor is connected.

SOLUTION: An electric equipment includes an AC adaptor 20 attachable to and detachable from an equipment main body 10 and having an AC/DC converter 21. The equipment main body 10 is provided with plural electronic circuits, a battery 15, and a power source controller 12 for controlling the supply of a power from the AC adaptor 20 to the plural electronic circuits in response to a stop instruction from the outside part, switching the source of the supply of a power to itself from the AD adaptor 20 to the battery 15, transmitting a control signal through a signal line 35 to the converter 21 and stopping the operation of the converter 21.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than

the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3202695

[Date of registration] 22.06.2001

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the electronic equipment which can lose the useless power consumed with an AC adapter in the electronic equipment which can connect an AC adapter and builds in a dc-battery.

[0002]

[Description of the Prior Art] Electronic equipment, such as the conventional pocket mold information processor, usually consists of displays, such as a central processing unit (CPU) and a liquid crystal display (LCD), a disk actuator, the semiconductor memory section, the power-source control section, a dc-battery, etc. Generally, supply of the power to the electronic equipment of such a pocket mold is made from a source power supply through an AC adapter, or is made from the built-in dc-battery. In the condition that power is supplied from the AC adapter connected to electronic equipment, power is not supplied to electronic equipment from a dc-battery with a natural thing. On the other hand, when a power-source adapter is removed, power will be shortly supplied to electronic equipment from a dc-battery.

[0003] In such electronic equipment, even if it is the case where electronic equipment is not being used, it is necessary to supply power to the power-source control section or a part of semiconductor memory (volatile storage part which has memorized various kinds of initial value data which are needed when electronic equipment is rebooted). In this case, since there is a property of maintaining fixed power on a fixed electrical potential difference in the current supply circuit in an AC adapter although power will be supplied from an AC adapter when the AC adapter is connected, when there is little power consumption of the electronic equipment itself, excessive power will become heat and will be consumed in the current supply circuit in an AC adapter.

[0004] So, in order to prevent such useless power waste, when not using electronic equipment, it is necessary to extract an AC adapter from the plug socket of a source power supply, or to remove an AC adapter from electronic equipment, and to change to an electric power supply from a built-in dc-battery.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when not using electronic equipment, it is actuation complicated for a user to remove an AC adapter or to extract from a plug socket each time. If long duration progress is carried out, the electrical potential difference of a dc-battery falls and it may become impossible moreover, to supply sufficient power, even if it does in this way and supplies power to electronic equipment from a built-in dc-battery.

[0006] The object of this invention is to offer the electronic equipment which can lose waste of the power in an AC adapter at the time of electronic equipment intact connect [the AC adapter].

[0007]

[Means for Solving the Problem] In the electronic equipment containing the power-source adapter which is removable on the body of electronic equipment, and this electronic equipment as for the 1st electronic equipment of this invention, and supplies power to this body from a source power supply said power-

source adapter It has a supply circuit for supplying the power from said source power supply to said body. The; aforementioned body Control supply of the power from two or more electronic circuitries, dc-batteries, and said power-source adapters to said two or more electronic circuitries, and a stop order is answered from the outside. After changing the supply source of the power to self from said power-source adapter to said dc-battery, it is characterized by equipping said supply circuit of said power-source adapter with the control circuit which stops actuation of delivery and said supply circuit for the 1st control signal.

[0008] In the 1st above-mentioned electronic equipment, the 2nd electronic equipment of this invention is characterized by making said dc-battery charge it with the power from said supply circuit, after the 2nd control signal operates delivery and said supply circuit to said supply circuit, while said supply circuit is not operating, when said control circuit supervises the condition of said dc-battery and it is judged that said dc-battery needs to be charged.

[0009] The 3rd electronic equipment of this invention is characterized by said control circuit sending said 1st control signal to said supply circuit after the completion of charge of said dc-battery in the 2nd above-mentioned electronic equipment.

[0010] In the above-mentioned 1st thru/or the 3rd above-mentioned electronic equipment, after said control circuit answers said stop order and the 4th electronic equipment of this invention changes the supply source of some power sources of two or more of said electronic circuitries from said power-source adapter to said dc-battery, it is characterized by sending said 1st control signal to said supply circuit.

[0011] The 5th electronic equipment of this invention is characterized by giving said stop order by software or the physical switching means in the above-mentioned 1st thru/or the 4th above-mentioned electronic equipment.

[0012] In the electronic equipment containing the power-source adapter which is removable on the body of electronic equipment, and this electronic equipment as for the 6th electronic equipment of this invention, and supplies power to this body from a source power supply said power-source adapter It has an AC/DC converter for supplying the power from said source power supply to said body. The; aforementioned body A dc-battery, a central processing unit, and the DC to DC converter that supplies the power from said dc-battery or said power-source adapter to said central processing unit, The 1st switching circuit prepared between said DC to DC converters and said dc-batteries, Control supply of the power from said power-source adapter to said power-source controller and said DC to DC converter, and a stop order is answered from the outside. Said DC to DC converter is made to suspend actuation of delivery and said DC to DC converter for the 1st control signal. After making delivery and said 1st switch hand circuit into switch-on for the 2nd control signal in said 1st switching circuit and changing the supply source of the power to self from said power-source adapter to said dc-battery, It is characterized by having the power-source controller which makes said AC/DC converter of said power-source adapter suspend actuation of delivery and said AC/DC converter for the 3rd control signal.

[0013] The 7th electronic equipment of this invention is set on the 6th above-mentioned electronic equipment. Said body It has a charge circuit. Furthermore, said power-source controller When the condition of said dc-battery is supervised and it is judged that said dc-battery needs to be charged, while said AC/DC converter is not operating After the 4th control signal operates delivery and said AC/DC converter to said AC/DC converter, it is characterized by delivery and said charge circuit making said dc-battery charge the 5th control signal with the power from said AC / DC converter to said charge circuit.

[0014] The 8th electronic equipment of this invention is characterized by said power-source controller sending said 3rd control signal to said AC/DC converter after the completion of charge of said dc-battery in the 7th above-mentioned electronic equipment.

[0015] The 9th electronic equipment of this invention is set on the above-mentioned 6th thru/or the 8th above-mentioned electronic equipment. Said body It has two or more electronic circuitries. Furthermore, said power-source controller The means for stopping which answers said stop order and suspends the supply of a power source to said a part of two or more electronic circuitries, said a part of two or more

electronic circuitries which had supply of a power source suspended by said means for stopping of said two or more electronic circuitries -- after changing the supply source of the power source to the electronic circuitry of an except from said power-source adapter to said dc-battery, it is characterized by sending said 3rd control signal to said AC/DC converter. >

[0016] In the above-mentioned 6th thru/or the 9th above-mentioned electronic equipment, said stop order is given to said central processing unit for the 10th electronic equipment of this invention by the software means, and it is characterized by said central processing unit sending the control signal of giving [said power-source controller / said stop order] ***** 6.

[0017] The 11th electronic equipment of this invention is characterized by giving said stop order by the physical switching means connected to said power-source controller in the above-mentioned 6th thru/or the 9th above-mentioned electronic equipment.

[0018]

[Embodiment of the Invention] Next, the gestalt of operation of this invention is explained to a detail with reference to a drawing.

[0019] Drawing 1 is the block diagram of the gestalt of operation of this invention.

[0020] Reference of drawing 1 constitutes the gestalt of operation of this invention from a pocket mold information processor 10 and AC adapter 20 connected to the source power supply (not shown).

[0021] The pocket mold information processor 10 is equipped with a charge circuit 11, the power-source controller 12, DC to DC converter 13, CPU14, a dc-battery 15, a switch 16, and the mechanical-cable-type power switch 17. In addition, although the pocket mold information processor 10 includes various kinds of circuits, such as semiconductor memory, in others, since it is easy, they have been omitted by drawing 1.

[0022] The power-source controller 12 controls supply of power in these circuits of various kinds of in the pocket mold information processor 10.

[0023] AC adapter 20 is equipped with the AC/DC converter 21 which transforms into DC (direct current) electrical potential difference AC (alternating current) electrical potential difference supplied from a source power supply, and supplies DC electrical potential difference (power) to the pocket mold information processor 10. The AC/DC converter 21 has it controlled by the AC/DC converter control signal sent through a signal line 35 from the power-source controller 12 its actuation / to un-operate (henceforth ON/OFF). When the AC/DC converter 21 is an ON state, power is supplied to the pocket mold information processor 10, and, in the case of an OFF state, supply of power is not performed.

[0024] A dc-battery 15 supplies power to DC to DC converter 13 and power-source controller 12 grade, when a switch 16 is an ON state, and when a switch 16 is an OFF state, it supplies power to neither of the circuits in the pocket mold information processor 10. ON/OFF of this switch 16 are controlled by the switch control signal given through a signal line 30 from the power-source controller 12. Moreover, the condition of a dc-battery 15, for example, the output voltage of a dc-battery 15, is supervised by the power-source controller 12 through a signal line 31. In addition, the condition of a dc-battery 15 is always supervised, as long as the power-source controller 12 is operating.

[0025] [when the pocket mold information processor 10 is connected to AC adapter 20] When it is judged as a result of the monitor of the power-source controller 12 of the condition of a dc-battery 15 that a dc-battery 15 needs to be charged For example, (when having fallen to the value as which the output voltage of a dc-battery 15 was determined beforehand is detected) The charge circuit 11 which the power-source controller 12 transmitted the charge signal which shows that charge is needed to the charge circuit 11 through the signal line 32, and received this charge signal supplies the power from AC adapter 20 to a dc-battery 15, and charges a dc-battery 15.

[0026] The power switch 17 is a switch for starting of pocket mold information treatment equipment 10.

[0027] Power is supplied to CPU14 from AC adapter 20 or a dc-battery 15 through DC to DC converter 13 which has its ON/OFF controlled by the DC to DC converter control signal given through a signal line 33 from the power-source controller 12. Moreover, CPU14 transmits a stop signal for the directions which make the pocket mold information processor 10 non-operating state to a carrier beam case

through a signal line 34 at the power-source controller 12 from software.

[0028] The power-source controller 12 which received this stop signal sends the DC to DC converter control signal for carrying out the OFF state of DC to DC converter 13 to DC to DC converter 13 through a signal line 33.

[0029] Moreover, when a stop signal is received from CPU14 and power is supplied to the pocket mold information processor from AC adapter 20, the power-source controller 12 transmits the switch control signal for turning ON a switch 16 to a switch 16 through a signal line 30 while transmitting the AC/DC converter control signal for making the AC/DC converter 21 into an OFF state to the AC/DC converter 21 through a signal line 35.

[0030] Next, more detailed actuation of the gestalt of operation of this invention is explained with reference to drawing 2.

[0031] First, in order for a user to start the pocket mold information processor 10, the power switch 17 is thrown in (step S1). In addition, the following actuation is also the same as when making it start automatically by a timer etc.

[0032] In this way, if the power switch 17 is thrown in, the power-source controller 12 will detect whether AC adapter 20 is connected to the pocket mold information processor 10 while making DC to DC converter 13 into an ON state (step S2). The power-source controller 12 may perform this detection by detecting the current supplied to the power-source controller 12 from AC adapter 20, and may perform it by waiting for the response from an AC adapter [as opposed to delivery and it for a connection-confirm signal] through a signal line 35.

[0033] When it is detected that AC adapter 20 is connected to the pocket mold information processor 10, the power-source controller 12 transmits the switch control signal for turning OFF a switch 16 to a switch 16 through a signal line 30, turns OFF a switch 16, and intercepts all supplies of the power from a dc-battery 15 (step S3). At this time, all power required for the pocket mold information processor 10 is supplied from AC adapter 20. That is, power is supplied to DC to DC converter 13 from AC adapter 20, and it supplies the power to CPU14.

[0034] Thus, the pocket mold information processor 10 will be in the condition that a user can use it (step S4).

[0035] Next, when a user finishes the activity of the pocket mold information processor 10 and makes it non-operating state, directions for a user to make the pocket mold information processor 10 non-operating state through software at CPU14 are given, or the power switch 17 is turned OFF.

[0036] When the directions which make the pocket mold information processor 10 non-operating state are given to CPU14 from software, CPU14 transmits a stop signal to the power-source controller 12 through a signal line 34 (step S5).

[0037] When OFF of the power switch 17 is detected or a stop signal is received, the power-source controller 12 will transmit the DC to DC converter control signal for making DC to DC converter 13 into an OFF state through a signal line 33, DC to DC converter 13 which received this signal will be in an OFF state, and supply of the power to CPU14 stops (step S6).

[0038] Next, the power-source controller 12 transmits the switch control signal for turning ON a switch 16 to a switch 16 through a signal line 30, and the switch 16 which received this signal serves as ON. Furthermore, the power-source controller 12 will transmit the AC/DC converter control signal for making the AC/DC converter 21 into an OFF state to the AC/DC converter 21 through a signal line 35, and the AC/DC converter 21 which received this signal will be in an OFF state (step S7). In this way, it changes from the electric power supply from an AC adapter to the electric power supply by the dc-battery 15.

[0039] In addition, when the power-source controller 12 is always supervising the condition of a dc-battery 15 and the electrical potential difference of a dc-battery 15 has fallen, while making AC / DC converter control signal as the AC/DC converter 21 and making delivery and the AC/DC converter 21 into an ON state through a signal line 35, a charge signal is sent to a charge circuit 11 through a signal line 32 (step S8). The charge circuit 11 which received this charge signal charges a dc-battery 15 with the power from AC adapter 20 (step S9). After charge termination makes an AC/DC converter an OFF

state with AC / DC converter control signal from the power-source controller 12 (step S10).

[0040] On the other hand, when it is detected in step 2 that AC adapter 20 is not connected to the pocket mold information processor 10, the power-source controller 12 transmits the switch control signal for turning ON a switch 16 through a signal line 31, and turns ON a switch 16 (step S11). In this way, power is supplied to DC to DC converter 13 from a dc-battery 15, and it supplies the power to CPU14.

[0041] Thus, a user will be in the condition that the pocket mold information processor 10 can be used (step S12).

[0042] Next, when a user finishes the activity of the pocket mold information processor 10 and makes it non-operating state, directions for a user to make the pocket mold information processor 10 non-operating state through software at CPU14 are given, or the power switch 17 is turned OFF.

[0043] If the directions which make the pocket mold information processor 10 non-operating state are given to CPU14 from software, CPU14 will transmit a stop signal to the power-source controller 12 through a signal line 34 (step S13).

[0044] When OFF of the power switch 17 is detected or a stop signal is received, the power-source controller 12 will transmit the DC to DC converter control signal for making DC to DC converter 13 into an OFF state through a signal line 33, DC to DC converter 13 which received this signal will be in an OFF state, and supply of the power to CPU14 stops (step S14). That is, the pocket mold information processor 10 will be in non-operating state.

[0045] In addition, although it is only the power-source controller 12 that power is supplied when the pocket mold information processor 10 is in non-operating state, you may make it supply power to other required circuits in the pocket mold information processor 10 (memory etc.) with the gestalt of this operation.

[0046]

[Effect of the Invention] As mentioned above, there is effectiveness that waste of the power in an AC adapter can be lost at the time of electronic equipment intact connect [the AC adapter] in this invention.

[Translation done.]

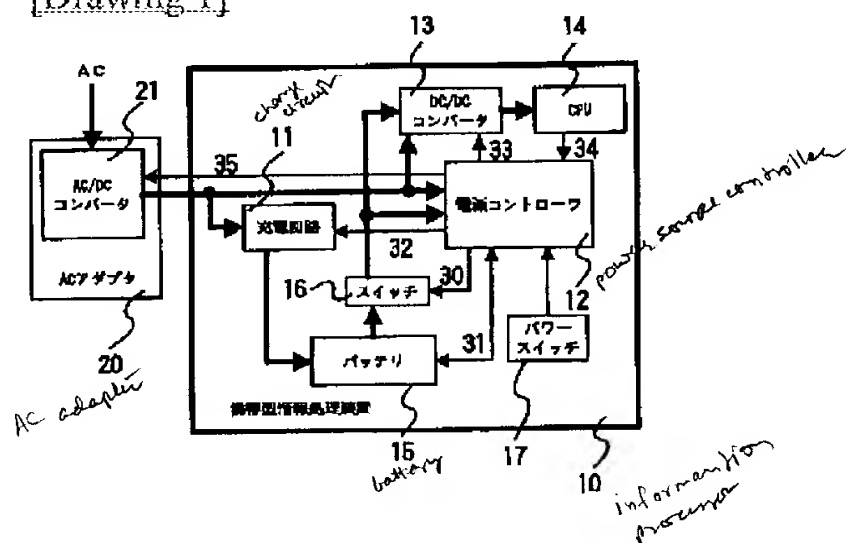
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

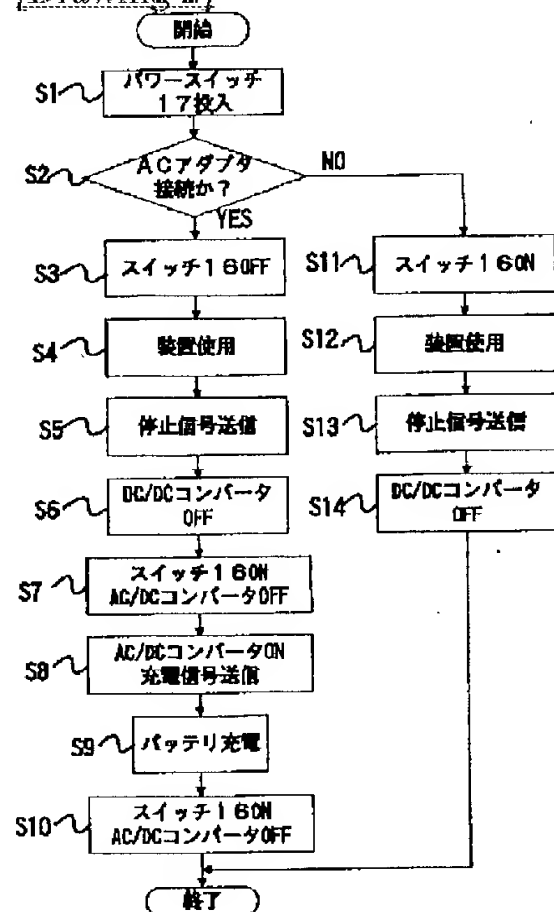
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Electronic equipment containing the power-source adapter which is removable on the body of electronic equipment and this electronic equipment which are characterized by providing the following, and supplies power to this body from a source power supply Said power-source adapter is equipped with the supply circuit for supplying the power from said source power supply to said body, and the; aforementioned bodies are two or more electronic circuitries. Dc-battery ** which controlled the supply of power to said two or more electronic circuitries from said power-source adapter, answered the stop order from the outside, and changed the supply source of the power to self from said power-source adapter to said dc-battery The control circuit which makes said supply circuit of said power-source adapter suspend actuation of delivery and said supply circuit for the 1st control signal

[Claim 2] Said control circuit is electronic equipment according to claim 1 characterized by making said dc-battery charge it with the power from said supply circuit while said supply circuit is not operating, when the condition of said dc-battery is supervised and it is judged that said dc-battery needs to be charged after the 2nd control signal operates delivery and said supply circuit to said supply circuit.

[Claim 3] Said control circuit is electronic equipment according to claim 2 characterized by sending said 1st control signal to said supply circuit after the completion of charge of said dc-battery.

[Claim 4] Said control circuit is electronic equipment according to claim 1 to 3 characterized by sending said 1st control signal to said supply circuit after answering said stop order and changing the supply source of some power sources of two or more of said electronic circuitries from said power-source adapter to said dc-battery.

[Claim 5] Said stop order is electronic equipment according to claim 1 to 4 characterized by being given by software or the physical switching means.

[Claim 6] Electronic equipment containing the power-source adapter which is removable on the body of electronic equipment and this electronic equipment which are characterized by providing the following, and supplies power to this body from a source power supply Said power-source adapter is equipped with the AC/DC converter for supplying the power from said source power supply to said body, and the; aforementioned body is a dc-battery. Central processing unit The DC to DC converter which supplies the power from said dc-battery or said power-source adapter to said central processing unit The 1st switching circuit prepared between said DC to DC converters and said dc-batteries, Control supply of the power from said power-source adapter to said power-source controller and said DC to DC converter, and a stop order is answered from the outside. Said DC to DC converter is made to suspend actuation of delivery and said DC to DC converter for the 1st control signal. After making delivery and said 1st switch hand circuit into switch-on for the 2nd control signal in said 1st switching circuit and changing the supply source of the power to self from said power-source adapter to said dc-battery, The power-source controller which makes said AC/DC converter of said power-source adapter suspend actuation of delivery and said AC/DC converter for the 3rd control signal

[Claim 7] Said body is further equipped with a charge circuit. Said power-source controller When the condition of said dc-battery is supervised and it is judged that said dc-battery needs to be charged, while

said AC/DC converter is not operating After the 4th control signal operates delivery and said AC/DC converter to said AC/DC converter, the 5th control signal to said charge circuit delivery and said charge circuit Electronic equipment according to claim 6 characterized by making said dc-battery charge with the power from said AC/DC converter.

[Claim 8] Said power-source controller is electronic equipment according to claim 7 characterized by sending said 3rd control signal to said AC/DC converter after the completion of charge of said dc-battery.

[Claim 9] Said body is equipped with further two or more electronic circuitries. Said power-source controller The means for stopping which answers said stop order and suspends the supply of a power source to said a part of two or more electronic circuitries, Said two or more electronic circuitries which had supply of a power source suspended by said means for stopping of said two or more electronic circuitries a part After changing the supply source of the power source to the electronic circuitry of an except from said power-source adapter to said dc-battery, Electronic equipment according to claim 6 to 8 characterized by sending said 3rd control signal to said AC/DC converter.

[Claim 10] It is electronic equipment according to claim 6 to 9 characterized by giving said stop order to said central processing unit by the software means, and said central processing unit sending the control signal of giving [said power-source controller / said stop order] ***** 6.

[Claim 11] Said stop order is electronic equipment according to claim 6 to 9 characterized by being given by the physical switching means connected to said power-source controller.

[Translation done.]